

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 29 日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/091668 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/38
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005207
- (22) 国際出願日: 2005 年 3 月 23 日 (23.03.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-085864 2004 年 3 月 24 日 (24.03.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080014 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 植田 佳央 (UEDA,

Yoshio) [JP/JP]; 〒1080014 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山下 穰平 (YAMASHITA, Johel); 〒1050001 東京都港区虎ノ門五丁目 1 3 番 1 号 虎ノ門 4 O M T ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).

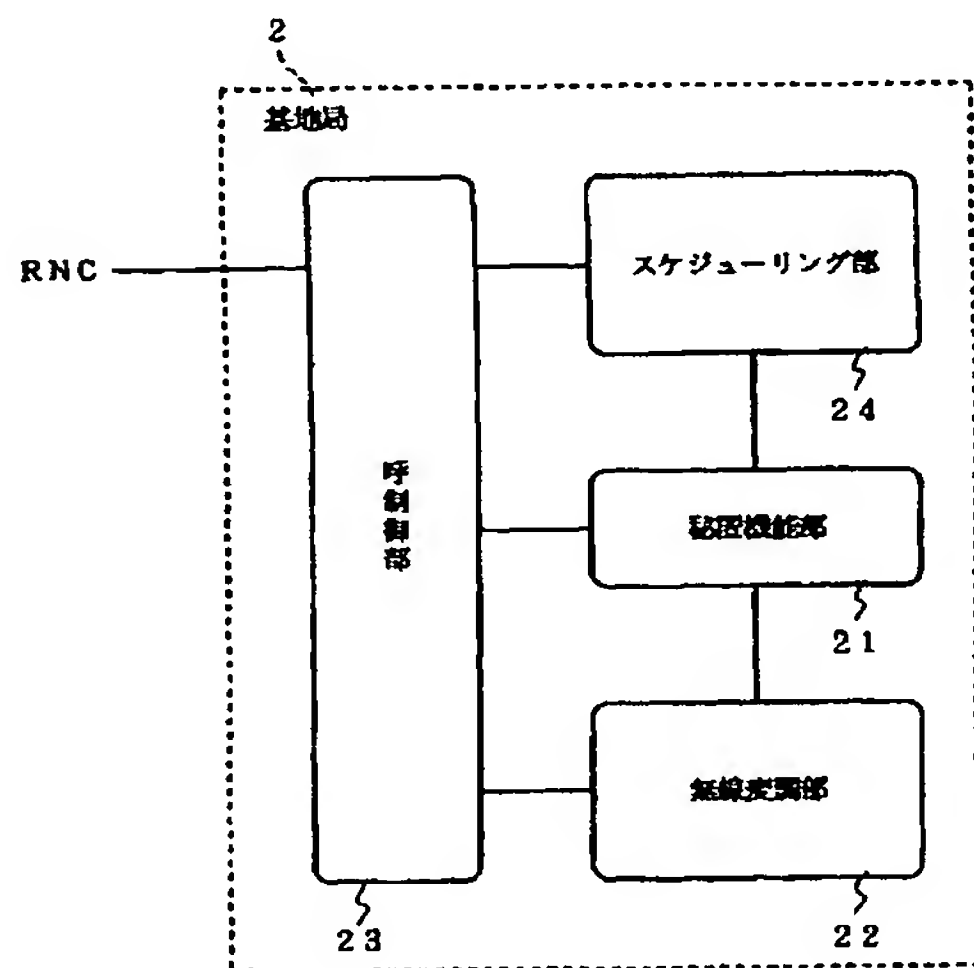
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

[続葉有]

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, BASE STATION, AND HSDPA TRANSMISSION METHOD USED FOR THEM

(54) 発明の名称: 移動体通信システム、基地局及びそれらに用いる HSDPA 伝送方法



2... BASE STATION
23... CALL CONTROL UNIT
24... SCHEDULING UNIT
21... CONCEALMENT FUNCTION UNIT
22... RADIO MODULATION UNIT

(57) Abstract: There is provided a base station capable of enabling application of HSDPA to a radio bearer on RLC-TM such as a circuit switching call and using a radio capacity to the fullest extent. A call control unit (23) performs termination of a control signal such as NBAP and ALCAP with a base station control device and performs control of a scheduling unit (24), a concealment function unit (21), and a radio modulation unit (22). The scheduling unit (24) performs time-division scheduling in the downlink user data transfer. The concealment function unit (21) performs concealment for the data scheduled by the scheduling unit (24) according to concealment control information from the call control unit (23) and transmits it to the radio modulation unit (22). The radio modulation unit (22) performs radio modulation and transmits data to a mobile device.

(57) 要約: 回線交換呼のようなRLC-TM上の無線ベアラに対してもHSDPAを適用可能とし、無線容量を最大限に使用可能な基地局を提供する。呼制御部23は基地局制御装置とのNBAPやALCAP等の制御信号の終端を行い、スケジューリング部24、秘匿機能部21、無線変調部22に対して制御を実施する。スケジューリング部24は下りのユーザデータ転送における時間分割のスケジューリングを行う。秘匿制御部21はスケジューリング部24でスケジューリングされたデータに対して呼制御部23からの秘匿制御情報を基に秘匿を実施し、無線変調部22に送信する。無線変調部22は無線変調を行い、移動機に対してデータ送信を行う。



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

— 補正書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

移動体通信システム、基地局及びそれらに用いるHSDPA伝送方法
技術分野

[0001] 本発明は移動体通信システム、基地局及びそれらに用いるHSDPA(High Speed Downlink Packet Access)伝送方法に関し、特にHSDPA伝送方法におけるRLC(Radio Link Control)透過型転送モードの無線ベアラに対する秘匿に関する。

背景技術

[0002] 一般的に、個別チャネル(DCH:Dedicated Channel)においては、UE(User Equipment:移動機)－UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network)間においてトランスポートチャネルレベルでの同期が確立され、その送信タイミングは、CFN(Connection Frame Number)と呼ばれるタイミングによって送信されることとなっている。

[0003] また、RLC-TM(Radio Link Control-Transparent Mode:透過型データ転送モード)上の無線ベアラは、図4に示すように、MAC(Medium Access Control)-dプロトコルが秘匿を行い、秘匿計算に使用されるCOUNT-CにはCFNが使用される。

[0004] 尚、RLC-AM(Radio Link Control-Acknowledged Mode:確認型データ転送モード)、RLC-UM(Radio Link Control-Unacknowledged Mode:非確認型データ転送モード)上の無線ベアラに対しては、RLC__AM、RLC__UMプロトコルにおいて秘匿が実施される。

[0005] 一方、HSDPAでは、基本的に、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用しており、実際に無線にて送信するためのスケジューリングは基地局で行われている(例えば、非特許文献1参照)。

[0006] 非特許文献1:“High Speed Downlink Packet Access(HSDPA); Overall description; Stage 2” [3GPP(3rd Generation Partnership Project) TS25.308 V6.0.0(2003-12)]

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 上述した従来のHSDPA伝送方法では、実際のデータ送信タイミングとしてCFNを

適用することができないため、RLC-TM上の無線ベアラ(例えば、回線交換呼)に対して、秘匿を実施することが不可能であるという問題がある。

[0008] そのために、IMT(International Mobile Telecommunications)-2000の移動体通信網にHSDPA伝送方法を適用した場合において、下りチャネライゼーションコード、下りパワーといった無線リソースを、RLC-TM上の無線ベアラ(例えば、回線交換呼)が使用する非HSDPA用のリソースと、RLC-TM以外の無線ベアラ(例えば、パケット呼)が使用するHSDPA用のリソースとに分割して割り当てる必要がある。したがって、上記の移動体通信網では、無線リソースの分割損が発生するため、無線リソースを最大限に使用することはできないという問題がある。

[0009] そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、回線交換呼のようなRLC-TM上の無線ベアラに対してもHSDPAを適用させることができ、無線容量を最大限に使用することができる移動体通信システム、基地局及びそれらに用いるHSDPA伝送方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明による移動体通信システムは、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPAを使用した移動体通信システムであって、前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を前記基地局に備えている。

[0011] 本発明による基地局は、HSDPAを使用した移動体通信システムにおいて、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを行う基地局であって、前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を備えている。

[0012] 本発明によるHSDPA伝送方法は、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPAを使用したHSDPA伝送方法であって、前記基地局側にて、前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍

受されることを防ぐための秘匿処理を実行させている。

発明の効果

- [0013] 本発明は、以下に述べるような構成及び動作とすることで、回線交換呼のようなRLC-TM上の無線ベアラに対してもHSDPAを適用させることができ、無線容量を最大限に使用することができるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明の一実施例による移動体通信システムの構成を示すブロック図である。
[図2]図1の基地局の内部構成を示すブロック図である。
[図3]本発明の一実施例による移動体通信システムのノード間の動作シーケンスを示すシーケンスチャートである。
[図4]3GPPで定義される秘匿カウンタ(COUNT-C)を示す図である。
[図5]本発明の一実施例による秘匿カウンタ(COUNT-C)を示す図である。

符号の説明

- [0015] 1 移動機
 2 基地局
 3 基地局制御装置
 4 移動交換局
 21 秘匿機能部
 22 無線変調部
 23 呼制御部
 24 スケジューリング部

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 本発明の移動体通信システムでは、HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)を適用したIMT(International Mobile Telecommunications)-2000の移動体システムにおいて、RLC-TM(Radio Link Control-Transparent Mode:透過型データ転送モード)の無線ベアラに対して、実際にスケジューリングを行っている基地局において秘匿(Ciphering)を実施している。

- [0017] この場合、秘匿とは、制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための処理であり、ユーザ毎の秘匿キー、秘匿用のアルゴリズムを用いて制御信号及びユーザ情報を暗号化することによって実施される。
- [0018] 基地局制御装置は秘匿実行時において、秘匿パラメータ(秘匿キー、START、秘匿アルゴリズム、秘匿実施タイミング)を基地局に通知する。基地局側では、STARTを基にCOUNT-Cの上位ビットであるHFN(Hyper Frame Number)を初期化し、現在のSFN(Cell System Frame Number counter)を組み合わせ、秘匿カウンタCOUNT-Cを構成する。基地局は秘匿実施タイミング後に、RLC-TM上の無線ベアラに対して秘匿を実行する。
- [0019] 本発明の移動体通信システムでは、HSDPAを用いたIMT-2000の移動体通信システムにおいて、無線ベアラとしてRLC-TMを適用した無線ベアラ(例えば、回線交換呼)に対しても、HSDPAを適用可能としている。
- [0020] 従来のIMT-2000の移動体通信システムにおいて、秘匿機能は基地局制御装置(RNC:Radio Network Controller)にのみ具備されているが、本構成においては、上記の非特許文献1で述べられているように、HSDPA方式ではRLC-TMの無線ベアラに対して秘匿を実施することができない。
- [0021] ここで、HSDPA伝送方法は、より高速なIMT-2000の伝送方式として、下りピーク伝送速度の高速化、低遅延化、高スループット化等を目的に導入された無線方式である。
- [0022] より具体的に説明すると、本発明の移動体通信システムでは、基地局(NodeB)に秘匿機能部を実装することによって、RLC-TMの無線ベアラに対してもHSDPAを適用させることが可能となる。基地局制御装置は基地局に対して、秘匿に関する情報を通知する信号を送信することによって、基地局側において秘匿を実施することが可能となる。
- [0023] また、3GPPにて定義されている秘匿カウンタ(COUNT-C)では、HFNとCFN(Connection Frame Number)とによって構成されるため、HSDPAシステムでは適用させることができない。
- [0024] これに対して、本発明の移動体通信システムでは、COUNT-CをSFNとHFNとに

よって構成させることによって、基地局側においても秘匿が実施可能となる。

[0025] ここで、COUNT-Cは、RLC-TMの場合、8bitのCFNと24bitのMAC-d HFNとから構成されている。HFNはCFN周期でインクリメントされる。COUNT-Cは、秘匿キー(Ciphering Key)、アルゴリズム種別とともに秘匿計算において使用される。

[0026] CFNはUE (User Equipment: 移動機)とUTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network)との間でLayer2/トランスポートチャンネルレベルでのフレームカウンタとして使用される。CFNは、0〜255フレームのレンジをとる[“Synchronization in UTRAN Stage 2”(3GPP TS25.402 V.6.0.0(2003-12))](以下、参考文献1とする)。

[0027] SFNは、BFN[(Node B Frame Number(counter))とT_cell分ずれていて、ページングや報知情報のスケジューリングに使用される。レンジは0〜4095フレームのレンジをとる(参考文献1参照)。

[0028] RLC(Radio Link Control)レイヤは上位レイヤに対して、RLC-AM(RLC-Acknowledged Mode: 確認型データ転送モード)、RLC-UM(RLC-Unacknowledged Mode: 非確認型データ転送モード)、RLC-TMという三つのモードのデータ転送サービスが提供される[“Radio Link Control(RLC) protocol specification”(3GPP TS25.322 V6.0.0)(2003-12)](以下、参考文献2とする)。

[0029] 上記のようにして、本発明の移動体通信システムでは、RLC-TM上の無線ベアラに対しても秘匿を可能とすることによって、全ての無線ベアラに対してHSDPAを適用させることが可能となる。

[0030] また、本発明の移動体通信システムでは、HSDPAを全てのベアラに適用可能とすることによって、無線リソースである下りチャネライゼーションコード、下りパワーをHSDPA用、非HSDPA用に分割する必要がなくなるため、無線リソースをHSDPA用として最大限に使用することが可能となる。

実施例

[0031] 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による移動体通信システムの構成を示すブロック図である。図1において、本発明の一実施例による移動体通信システムは移動機(UE: User Equipment) 1と、基地局(NodeB) 2と、基地局制御装置(RNC: Radio Network Controller) 3と、移動交換局

(CN:Core Network) 4とから構成され、基地局2に秘匿機能部21が配設されている。

[0032] 図2は図1の基地局2の内部構成を示すブロック図である。図2において、基地局2は秘匿機能部21と、無線変調部22と、呼制御部23と、スケジューリング部24とから構成されている。

[0033] 呼制御部23は基地局制御装置3とのNBAP(Node B Application Part)やALCAP(Access Link Control Application Protocol)等の制御信号の終端を行い、スケジューリング部24、秘匿機能部21、無線変調部22に対して制御を実施する。

[0034] スケジューリング部24は下りのユーザデータ転送における時間分割のスケジューリングを行う。秘匿制御部21はスケジューリング部24でスケジューリングされたデータに対して呼制御部23からの秘匿制御情報を基に秘匿を実施し、無線変調部22に送信する。無線変調部22は無線変調を行い、移動機1に対してデータ送信を行う。

[0035] ここで、秘匿とは、制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための処理であり、ユーザ毎の秘匿キー、秘匿用のアルゴリズムを用いて制御信号及びユーザ情報を暗号化することによって実施される。

[0036] 図3は本発明の一実施例による移動体通信システムのノード間の動作シーケンスを示すシーケンスチャートであり、図4は3GPPで定義される秘匿カウンタ(COUNT-C)を示す図であり、図5は本発明の一実施例による秘匿カウンタ(COUNT-C)を示す図である。これら図1～図5を参照して本発明の一実施例による移動体通信システムのノード間の動作について説明する。

[0037] 本発明の一実施例によるHSDPA方式における無線伝送では、RLC-TM(Radio Link Control-Transparent Mode:透過型データ転送モード)を使用する無線ベアラに対して基地局1の秘匿制御部21において秘匿を実行する。

[0038] HSDPAでは、基本的に、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用しており、実際に無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行っている。

[0039] この図3を参照して回線交換呼確立時における秘匿制御を例に本実施例による動作について説明する。一般的には、回線交換が確立する以前に、移動機1と移動交

換局4との間においてDCCH(Dedicated Control Channel:制御チャネル)(シグナリングコネクション)確立時に、既に秘匿制御が起動されている。

- [0040] すなわち、DCCHについては、既に秘匿が実行されているケースを想定する。また、DCCHはHS-DSCH(High Speed-Downlink Shared Channel)上にて確立されていると仮定する。
- [0041] DCCHはRLC-UM(RLC-Unacknowledged Mode:非確認型データ転送モード)、RLC-AM(RLC-Acknowledged Mode:確認型データ転送モード)を使用するため、従来方式通り、基地局制御装置3側のRLC-UM、RLC-AMエンティティによって秘匿が行われる。
- [0042] 図3によると、回線交換呼が確立する場合に、移動交換局4は基地局制御装置3に対して、RANAP(Radio Access Network Application Part):RAB(Radio Access Bearer:無線アクセスベアラ) Assignment Requestプロトコルによって、回線交換呼のためのRABの確立要求を行う(図3のa1)。
- [0043] 基地局制御装置3は回線交換呼をHS-DSCH上にマッピングさせることを決定し、NBAP:RL(Radio Link) Reconfiguration Prepareによって、RABを確立するために、適切なHS-DSCHに関する情報を基地局2に通知し(図3のa2)、基地局2はRL Reconfiguration Readyによってその応答を返す(図3のa3)。
- [0044] その後、基地局制御装置3はALCAP手順によって上りはDCH(Dedicated Channel)用、下りはHS-DSCH用のトランスポートベアラの確立を実施する(図3のa4, a5)。
- [0045] ネットワーク内部の準備が完了した後に、移動機1に対してはRRC(Radio Resource Control):Radio Bearer Setupメッセージを送信し、回線交換のベアラを確立させるためのHS-DSCHに関する情報を通知すると同時に(図3のa7)、基地局制御装置3は基地局2に対してRL Reconfiguration Commitを送信し、新しい設定を適用するタイミングを通知する(図3のa6)。
- [0046] その後、移動機1側は、秘匿を適用するための秘匿実施タイミング(COUNT-C Activation Time)及び秘匿のカウンタ初期値(START)を設定して、RRC:Radio Bearer Setup Completeメッセージによって基地局制御装置3に通知する(図3のa8)

。ここまでは、通常の3GPPにおいて規定される動作である。

- [0047] 本実施例では、基地局制御装置3が基地局2において秘匿を開始させるために、基地局2に対して“秘匿起動”メッセージを送信し、秘匿実施タイミング(COUNT-C Activation Time)、秘匿カウンタ初期値(START)、秘匿キー及び秘匿アルゴリズムを通知する(図3のa9)。この後、基地局制御装置3は移動交換局4に対して、RANAP :RAB Assignment Responseを返す(図3のa10)。
- [0048] 基地局2の呼制御部23は秘匿機能部21に対して基地局制御装置3から通知された秘匿パラメータを用いて、秘匿実行を指示する。秘匿機能部21ではスケジューリング部24から送信されるRLC-TMの無線ベアラの下りデータに対して秘匿を実施した後に、無線変調部22に送信を行う。
- [0049] また、秘匿制御においては、秘匿カウンタ(COUNT-C)を秘匿計算の入力として使用するが、図4に示すように、RLC-TMに対する秘匿カウンタはHFN(Hyper Frame Number)とCFN(Connection Frame Number)とによって構成されているため、基地局2側でスケジューリングを行うHSDPAにそのまま適用させることはできない。
- [0050] 本実施例では、図5に示すように、CFNではなく、SFN(Cell System Frame Number counter)を用いている。すなわち、COUNT-Cの32bitのうち、12bitをSFNで構成し、残り20bitをHFNで構成する。HFNの初期値は秘匿カウンタ初期値(START)で初期化された後、SFN周期でインクリメントされる。尚、移動機1側においても、無線復調した後に、秘匿の復号化を行わせる必要がある。
- [0051] このように、本実施例では、基地局2へのHSDPA適用時において、RLC-TMの無線ベアラに対して秘匿機能を実行することによって、回線交換呼のようなRLC-TM上の無線ベアラに対してもHSDPAを適用させることができる。
- [0052] また、本実施例では、HSDPA方式を全てのベアラに対して適用させることができるため、無線リソース(チャネライゼーションコード、パワー)をHSDPA用(例えば、パケット呼)、非HSDPA用(例えば、回線交換呼)に分割させて割り当てる必要がなくなり、全ての無線ベアラに対して、HSDPAを適用可能とすることができるため、無線容量を最大限に使用することができる。

請求の範囲

- [1] 一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPA (High Speed Downlink Packet Access)を使用した移動体通信システムであって、
前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を前記基地局に有することを特徴とする移動体通信システム。
- [2] 前記秘匿機能は、基地局制御装置から送られてくる少なくともユーザ毎の秘匿キー及び秘匿用のアルゴリズムを用いて前記制御信号及び前記ユーザ情報を暗号化することを特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。
- [3] 前記秘匿機能に用いられる秘匿カウンタをHFN(Hyper Frame Number)とSFN (Cell System Frame Number counter)とから構成したことを特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。
- [4] 前記秘匿機能は、RLC-TM(Radio Link Control-Transparent Mode)の無線ベアラに対して秘匿を実施することを特徴とする請求項3に記載の移動体通信システム。
- [5] 前記HSDPAを全てのベアラに適用自在としたことを特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。
- [6] HSDPAを使用した移動体通信システムにおいて、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを行う基地局であって、
前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を有することを特徴とする基地局。
- [7] 前記秘匿機能は、基地局制御装置から送られてくる少なくともユーザ毎の秘匿キー及び秘匿用のアルゴリズムを用いて前記制御信号及び前記ユーザ情報を暗号化することを特徴とする請求項6に記載の基地局。
- [8] 前記秘匿機能に用いられる秘匿カウンタをHFNとSFNとから構成したことを特徴とする請求項6に記載の基地局。
- [9] 前記秘匿機能は、RLC-TMの無線ベアラに対して秘匿を実施することを特徴とす

る請求項8に記載の基地局。

- [10] 前記HSDPAを全てのベアラに適用自在としたことを特徴とする請求項6に記載の基地局。
- [11] 一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPAを使用したHSDPA伝送方法であって、
前記基地局側にて、前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿処理を実行させることを特徴とするHSDPA伝送方法。
- [12] 前記秘匿処理が、基地局制御装置から送られてくる少なくともユーザ毎の秘匿キー及び秘匿用のアルゴリズムを用いて前記制御信号及び前記ユーザ情報を暗号化することを特徴とする請求項11に記載のHSDPA伝送方法。
- [13] 前記秘匿処理に用いられる秘匿カウンタをHFNとSFNとから構成したことを特徴とする請求項11に記載のHSDPA伝送方法。
- [14] 前記秘匿処理は、RLC-TMの無線ベアラに対して秘匿を実施することを特徴とする請求項13に記載のHSDPA伝送方法。
- [15] 前記HSDPAを全てのベアラに適用自在としたことを特徴とする請求項11に記載のHSDPA伝送方法。

補正書の請求の範囲

[2005年8月5日(05.08.2005)国際事務局受理:出願当初の請求の
範囲3、8及び13は補正された;出願当初の請求の範囲1、2、4-7、
9-12、14及び15は取り下げられた。(2頁)]

- [1] (削除)
- [2] (削除)
- [3] (補正後)一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPA(High Speed Downlink Packet Access)を使用した移動体通信システムであって、
前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を前記基地局に有し、
前記秘匿機能に用いられる秘匿カウンタをHFN(Hyper Frame Number)とSFN(Cell System Frame Number counter)とから構成したことを特徴とする移動体通信システム。
- [4] (削除)
- [5] (削除)
- [6] (削除)
- [7] (削除)
- [8] (補正後)HSDPAを使用した移動体通信システムにおいて、一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを行う基地局であって、
前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿機能を有し、
前記秘匿機能に用いられる秘匿カウンタをHFNとSFNとから構成したことを特徴とする基地局。
- [9] (削除)
- [10] (削除)
- [11] (削除)
- [12] (削除)
- [13] (補正後)一つの物理チャネルを複数の移動機で時間分割によって共通して使用し

補正された用紙 (条約第19条)

、当該物理チャネルを無線にて送信するためのスケジューリングを基地局で行うHSDPAを使用したHSDPA伝送方法であって、

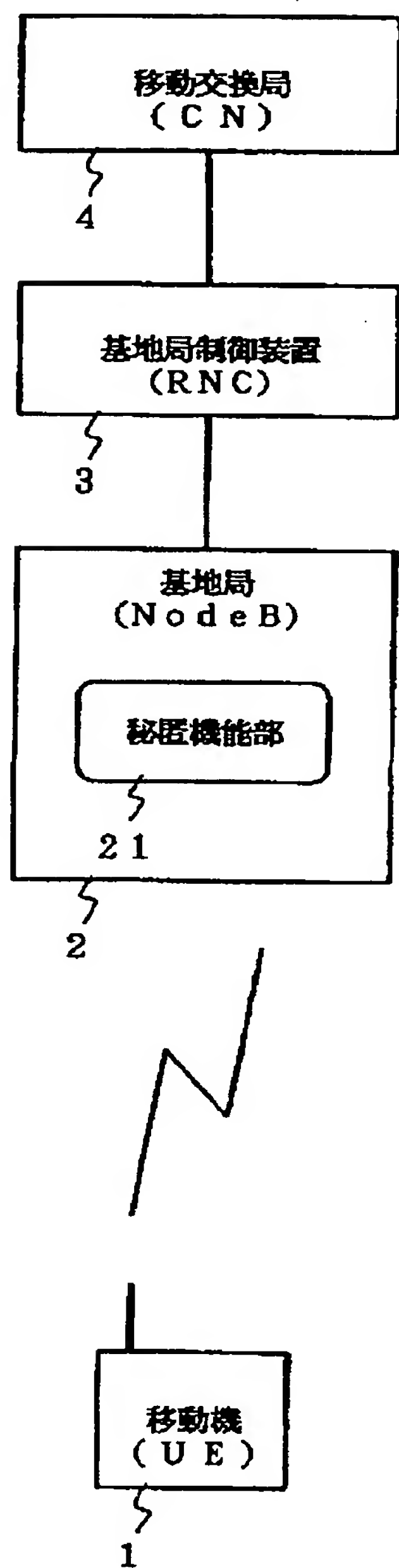
前記基地局側にて、前記移動機への制御信号及びユーザ情報が無線区間にて不当に傍受されることを防ぐための秘匿処理を実行させ、

前記秘匿処理に用いられる秘匿カウンタをHFNとSFNとから構成したことを特徴とするHSDPA伝送方法。

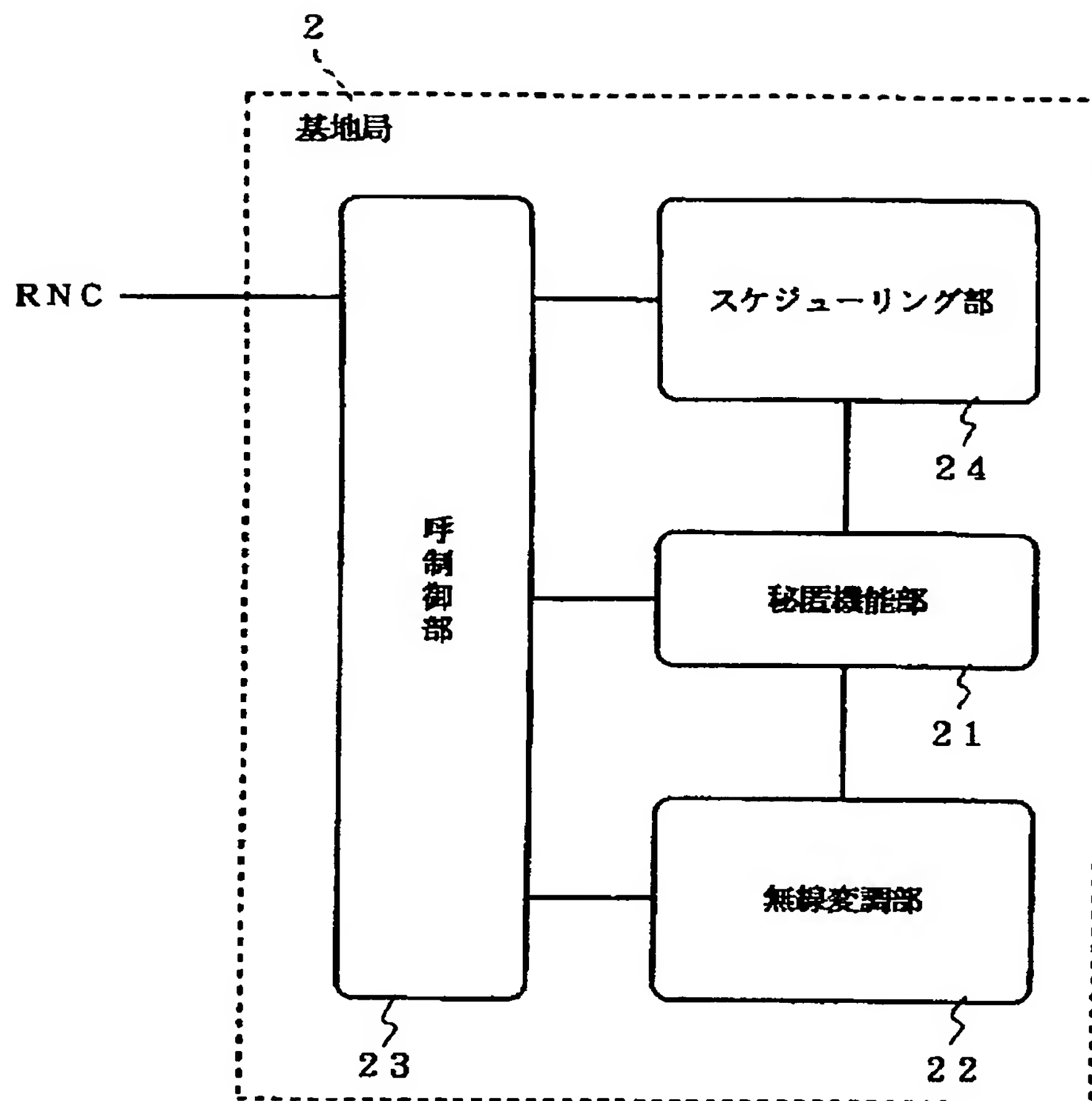
[14] (削除)

[15] (削除)

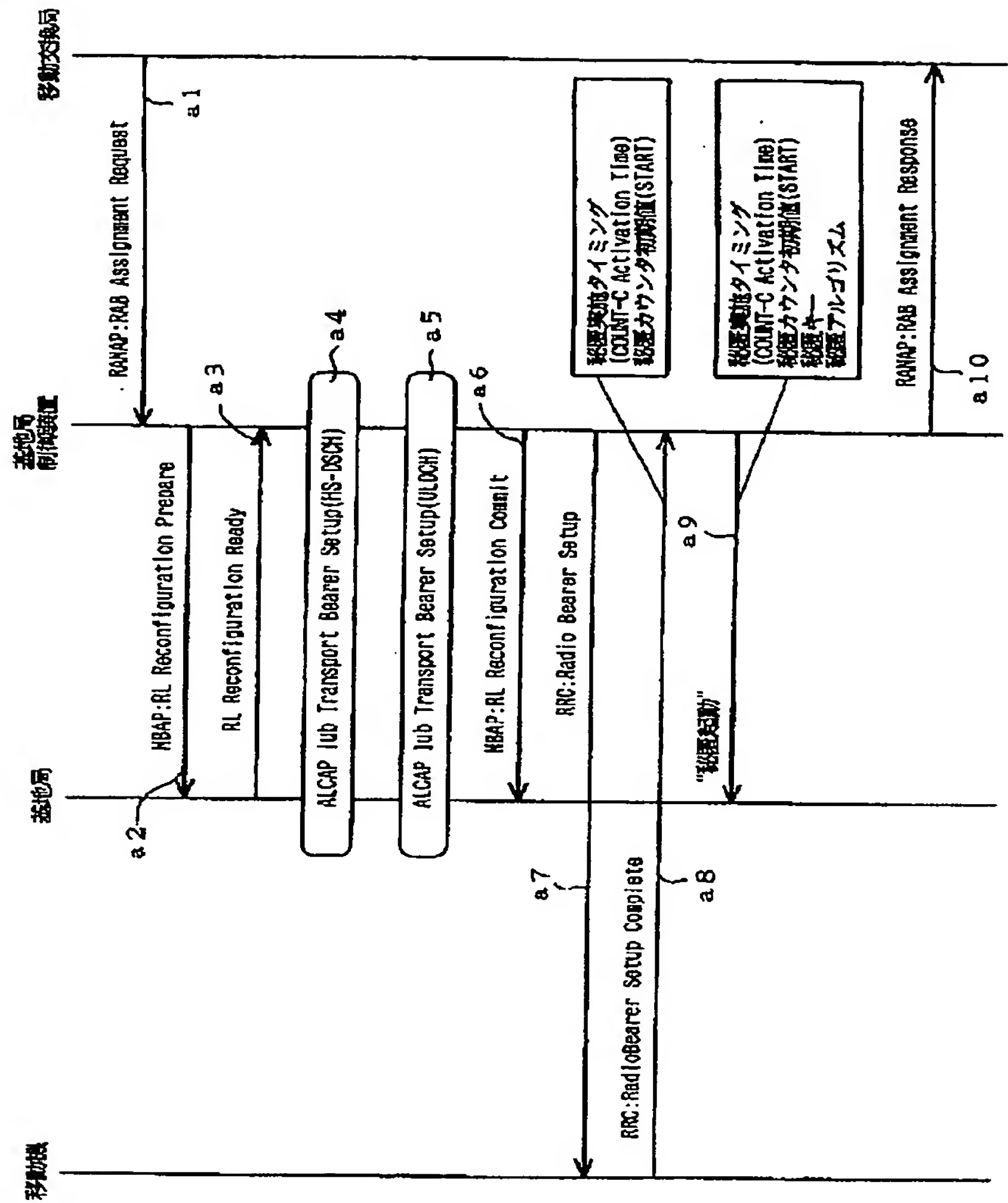
[図1]



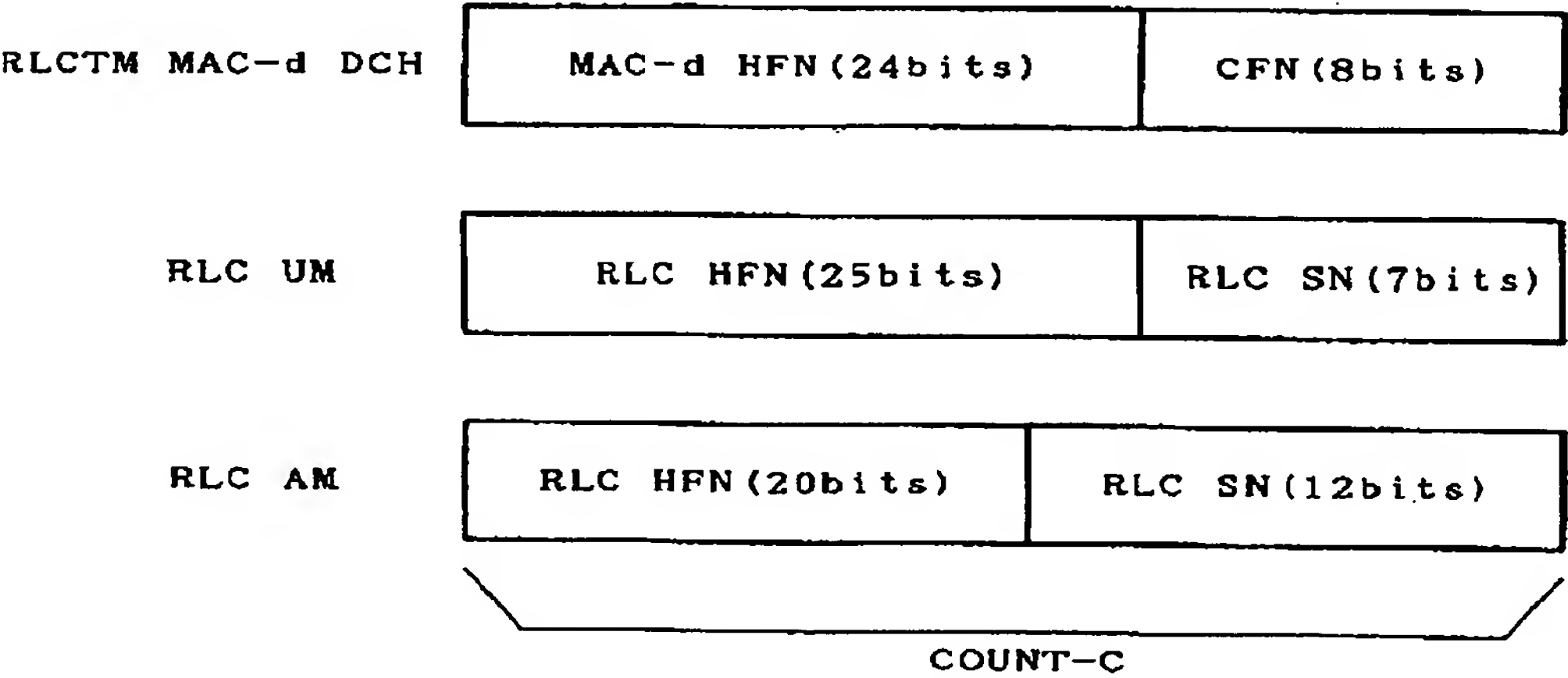
[図2]



[図3]



[図4]



[☒5]

RLCTM HS-DSCH

HFN (20bits)	SFN (12bits)
--------------	--------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005207

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 1998/048528 A1 (NTT Ido Tsushinmo Kabushiki Kaisha), 29 October, 1998 (29.10.98), Pages 80 to 81, 108; Figs. 751 to 752 & EP 0978958 A1	1, 2, 4-7, 9-12, 14, 15 3, 8, 13
Y A	JP 2003-229901 A (Huawei Technologies Co., Ltd.), 15 August, 2003 (15.08.03), Full text; Figs. 1 to 5 & US 2003/0203736 A1 & EP 1445969 A1	1, 2, 4-7, 9-12, 14, 15 3, 8, 13
A	JP 2001-036942 A (Lucent Technologies Inc.), 09 February, 2001 (09.02.01), Full text; Figs. 1 to 9 & US 6757270 B1 & EP 1063863 A2	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 May, 2005 (20.05.05)Date of mailing of the international search report
07 June, 2005 (07.06.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005207

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-111147 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 11 April, 2003 (11.04.03), Full text; Figs. 1 to 21 & US 2003/0016698 A1	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	WO 1998/048528 A1 (エヌ・ティ・ティ移動通信 網株式会社) 1998. 10. 29, 第80-81頁, 第108頁, 第751-752図 & EP 0978958 A1	1, 2, 4-7, 9-12, 14, 15 3, 8, 13
Y A	J P 2003-229901 A (ホアウェイ テクノロジーズ カンパニー, リミテッド) 2003. 08. 15, 全文, 第1-5図 & US 2003/0203736 A1 & EP 1445969 A1	1, 2, 4-7, 9-12, 14, 15 3, 8, 13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 05. 2005

国際調査報告の発送日

07. 6. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高橋 宜博

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

5 J

9374

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-036942 A (ルーセント テクノロジーズ インコーポレイテッド) 2001. 02. 09, 全文, 第1-9図 & US 6757270 B1 & EP 1063863 A2	1-15
A	JP 2003-111147 A (三星電子株式会社) 2003. 04. 11, 全文, 第1-21図 & US 2003/0016698 A1	1-15